

## Bursa İli Zeytin Bahçelerinde *Euphyllura phillyreae* Foerster (Homoptera: Aphalaridae)'nin Popülasyon Dalgalanması<sup>1</sup>

Bahattin KOVANCI\*      Nabi Alper KUMRAL\*\*  
Bülent AKBUDAK\*\*\*

### ÖZET

Bu çalışma, Bursa ilinde zeytinlerde zarar yapan *Euphyllura phillyreae* Foerster'nin yayılışını belirlemek ve popülasyon dalgalanmasını incelemek amacıyla 2000-2002 yıllarında yapılmıştır. *E. phillyreae*'nin Nilüfer ilçesinde Çatalağı, Gölyazı ve Görükle hariç Bursa'nın diğer tüm bahçelerinde az veya çok bulunduğu belirlenmiştir. Popülasyon dalgalanmalarının izlendiği Kumyaka ve Gündoğdu'daki bahçelerde *E. phillyreae*'nin kışlayan erginlerinin bıraktığı ilk yumurtalar 2000 yılında nisan ayı sonu, 2001 ve 2002 yıllarında ise nisan ayı başında saptanmıştır. Yumurta ve nimf popülasyonu yer ve yıllara göre nisan ve mayıs aylarında birer tepe noktası meydana getirmiştir. Yeni dölün erginleri mayıs ayı sonu ile haziran ayı ortaları arasında görülmeye başlamışlardır. Bu erginler, yaz, sonbahar ve kış aylarını zeytin bahçelerinde geçirdikten sonra ertesi yıl ilkbaharda yumurta bırakmışlardır. Böylece *E. phillyreae* Bursa ilinde yılda bir döl vermiştir.

**Anahtar Sözcükler:** *Euphyllura phillyreae*, popülasyon dalgalanması, zeytin, Bursa.

---

<sup>1</sup> Bu çalışma Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenen, 2000/54 Nolu projenin bir bölümüdür.

\* Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü.

\*\* Araş. Gör. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü.

\*\*\* Araş. Gör. Dr. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü.

## ABSTRACT

### The Population Fluctuation of *Euphyllura phillyreae* Foerster (Homoptera: Aphalaridae) in Olive Orchards of Bursa, Turkey

This study was conducted to determine the distribution and the population fluctuation of *Euphyllura phillyreae* Foerster, which cause damages on olive trees, during 2000 and 2002 in Bursa. *E. phillyreae* occurred in either low or high population densities in the olive growing towns except Çatalağı, Gölyazı and Görükle in Nilüfer district in Bursa. Eggs were laid by the overwintered adults of *E. phillyreae* at olive orchards in Kumyaka and Gündoğdu in late April in 2000 and in early April in 2001 and 2002. The populations of egg and nymph reached to a peak in April and May, respectively changing according to location and years. The adults of new generation were begun to appear from late May to mid June. After these adults had spent summer, autumn and winter in olive groves, they laid in spring. In this way, *E. phillyreae* had one complete generation per year at olive orchards in Bursa.

**Key Words:** *Euphyllura phillyreae*, population fluctuations, olive, Bursa.

## GİRİŞ

Türkiye %12'lik zeytin üretim payı ile Dünya'da 4. sırada, %7'lik üretim alanı ile tüm ülkeler arasında 5. sırada yer almaktadır. Ülkemizde bulunan zeytin ağacı sayısının %24.4'ü Marmara Bölgesinde ve bu bölgedeki zeytin ağaçlarının %37.4'ü Bursa ilinde bulunmaktadır (Kutkan, 2002). Buna ek olarak, ilde en çok yetiştirilen meyve türü zeytindir. Ancak diğer meyve türlerinde olduğu gibi Bursa'da zeytinde nitelik ve nicelik yönünden ürün kayıplarına neden olan birçok zararlı türler bulunmaktadır (Kovancı ve Kumral, 2004). Bu zararlılardan biri de zeytin sürgünlerinde sokup emerek beslenen ve nimf dönemlerinde çıkardıkları mumlu ve ballı madde ile fumajin oluşmasına neden olan zeytin psillidleridir (Keçecioğlu, 1984). Stavraki (1984), Yunanistan'da zeytinlerde görülen *Euphyllura* türünün Yunan, İtalyan ve Fransız yazarların *E. olivina* olarak kaydettiklerini, ancak bir Rus araştırmacı tarafından Yunanistan'ın zeytinliklerinde iki farklı *Euphyllura* türünün bulunduğunu ve bunlardan birinin *E. phillyreae* Forst. olduğunu bildirmektedir. Lodos (1986), *E. phillyreae*'nin Batı Anadolu'da *Euphyllura olivina* (Costa) ile birlikte bulunduğunu ve çoğu kez de onunla karıştırdığını, ayrıca *E. phillyreae*'nin zeytinlerdeki durumu ile biyolojisinin de iyi bilinmediğini kaydetmektedir. Burckhardt ve Önuçar (1993); Güçlü ve ark. (1995) sırasıyla Ege bölgesi ve Artvin zeytinliklerin-

de bulunan psillid türünün *E. phillyreae* olduğunu, bir Batı Akdeniz türü olan *E. olivina*'nın Türkiye'de de bulunma ihtimalinin zayıf olduğunu belirtmektedirler. Literatür bilgilerinden de anlaşılacağı gibi, Zeytin pamuklubiti Türkçe adıyla tanınan bu psillid türü ülkemizde ve dünyanın çeşitli ülkelerinde *E. olivina* olarak yanlış teşhis edilmiştir. Bu nedenle bu çalışma, Bursa ilinde zeytinlerde bulunan zeytin psillidlerinin saptanması, yayılımlarını ve bunlardan yaygın olan *E. phillyreae*'nin popülasyon dalgalanmasını belirlemek amacıyla ele alınmış ve 2000 ve 2002 yılları arasında yürütülmüştür.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini, Bursa ili zeytin bahçelerinden periyodik sürveylerle toplanan *E. phillyreae*'nin yumurta, nimf ve ergin dönemleri oluşturmuştur.

Bursa ilinde bulunan zeytin psillidlerini tespit etmek için 2000 ve 2002 yılları arasında Bursa'da zeytin yetiştiriciliğinin önemli olduğu Gemlik, Mudanya, Nilüfer, Orhangazi ve Osmangazi ilçelerinde toplam 13 köye ve 19 bahçeye gidilerek ergin örnekleri alınmıştır. *E. phillyreae*'nin popülasyon dalgalanması zararlıının yoğun olarak görüldüğü Kumyaka (ilaçlanan) ve Gündoğdu (ilaçlanmayan) bahçelerinde haftada bir kez yapılan çalışmalarla izlenmiştir. Bu amaçla bahçeleri temsil edecek şekilde tesadüfi olarak seçilen 10 ağacın 2 farklı yönünden 25 cm uzunluğunda toplam 20 sürgün alınmıştır. Bu sürgünler laboratuvara getirilerek böceğin yumurta ve nimf dönemleri stereoskopik mikroskop altında sayılmıştır. Psillidin ergin döneminin popülasyon dalgalanmasını izlemek amacıyla tesadüfi olarak seçilmiş 10 ağacın, farklı yönlerinden 5'er darbe olmak üzere toplam 50 sürgününe darbe vurulmuş ve darbe ile düşen bireyler sayılmıştır. Araştırma dönemi içindeki 2000, 2001 ve 2002 yıllarına ait beşer günlük iklim verileri Bursa (Hürriyet)'da bulunan Meteoroloji istasyonundan sağlanmış ve grafikler halinde gösterilmiştir.

*E. phillyreae*'nin popülasyon dalgalanmasının zeytin fenolojisi ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla 2001 ve 2002 yıllarında Gündoğdu ve Kumyaka zeytin bahçelerine 2 haftada bir gidilerek, her bir bahçede bulunan tüm ağaçlardaki fenolojik durum gözlemlenmiş, bahçenin genelini kapsayacak biçimde ortalama fenolojik dönemler tarihlere göre tespit edilmiş ve Çizelge I'de gösterildiği gibi numaralandırılmıştır. Elde edilen psillid örneklerinin teşhisi Dr. Daniel Burckhardt, (Naturhistorisches Müzesi, Augustinergasse 2, Basel-İsviçre) tarafından yapılmıştır.

**Çizelge I.**  
**Gündoğdu ve Kumyaka zeytin ağaçlarında tespit edilen**  
**fenolojik dönemler**

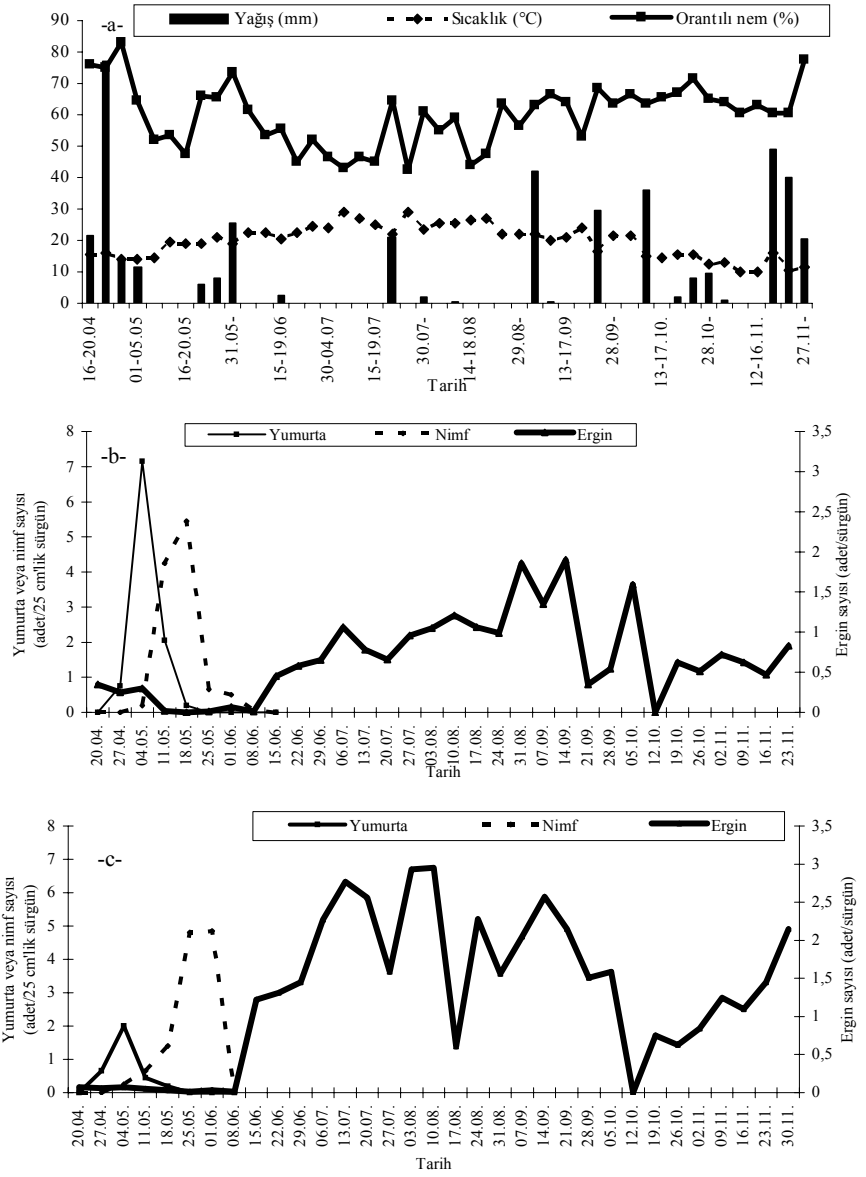
Zeytin Ağacının Fenolojik Dönemleri	Dönem Numarası
Yapraklı dönem-jeneratif gelişme yok	0
Çiçek salkım taslaklarının oluşum dönemi	1
Tomurcuklanma başlangıcı	2
Çiçek salkımlarının belirginleşmeye başlaması	3
Kapalı çiçek tomurcuğu	4
Tomurcuk uyanma	5
Çiçeklenme başlangıcı	6
%50 Çiçeklenme	7
Tam Çiçeklenme	8
Meyve bağlama dönemi	9
Küçük yeşil meyve	10
Orta-iri yeşil meyve	11
Çeşit iriliği-Yeşil olum	12
Ben düşme dönemi-Pembe olum (%20-30 renklenme)	13
%50 renklenme	14
Tam renklenme-Siyah olum (%90-100 renklenme)	15

**ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA**

*E. phillyrae* Bursa ili Gemlik ilçesinde merkez ilçe ile Kurşunlu'da; Mudanya ilçesine bağlı Güzelyalı, Kumyaka, Zeytinbağı, Orhangazi ilçesinde merkez ilçe ile Dutluca ve Gölyaka'da; Osmangazi ilçesine bağlı Gündoğdu köyünde saptanmış olup, zeytin yetiştiriciliğinin diğer ilçelere göre daha az olduğu Nilüfer'deki Çatalağıl, Görükle ve Gölyazı köylerinde bulunamamıştır. Ayrıca, tüm psillid örneklerinde *E. olivina*'ya rastlanamamış ve toplanan psillid örneklerinin enine damarlı ön kanatlarının pterostigmasının daha uzun ve erkeğin parameri daha kısa olması nedeniyle bu tür Daniel Burckhardt tarafından *E. phillyrae* olarak teşhis edilmiştir (Burckhardt, 2003)<sup>1</sup>.

Kumyaka ve Gündoğdu köylerinde bulunan zeytin bahçelerinde *E. phillyrae*'nin 2000 yılındaki populasyon dalgalanması (yumurta, nimf ve ergin) ile Meteoroloji istasyonundan alınan 2000 yılına ait beşer günlük ortalama sıcaklık ve orantılı nem ile beşer günlük yağış toplamları Şekil 1'de gösterilmiştir. Şekil 1b ve 1c'nin incelenmesinden anlaşılacağı gibi kışlayan erginlerin ilk yumurtalarını bırakmaları 2000 yılında Kumyaka ve Gündoğdu'daki zeytin bahçelerinde nisan ayı sonunda başlamış ve 4 May-

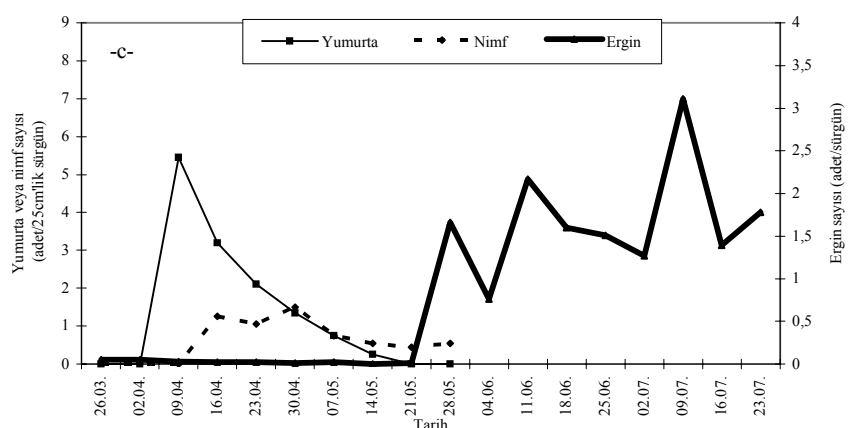
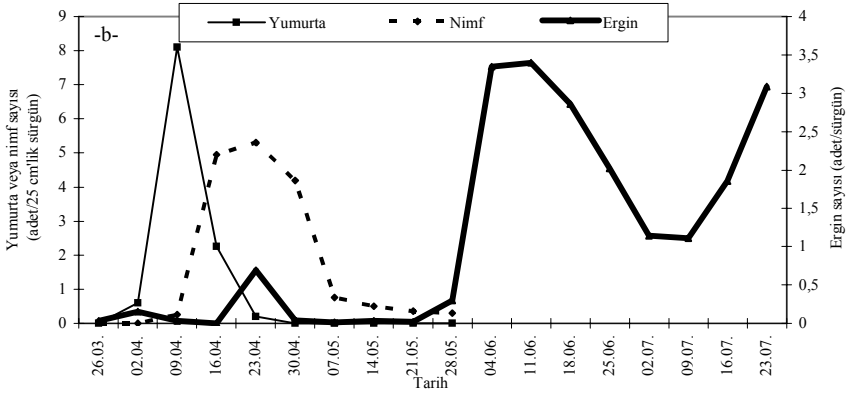
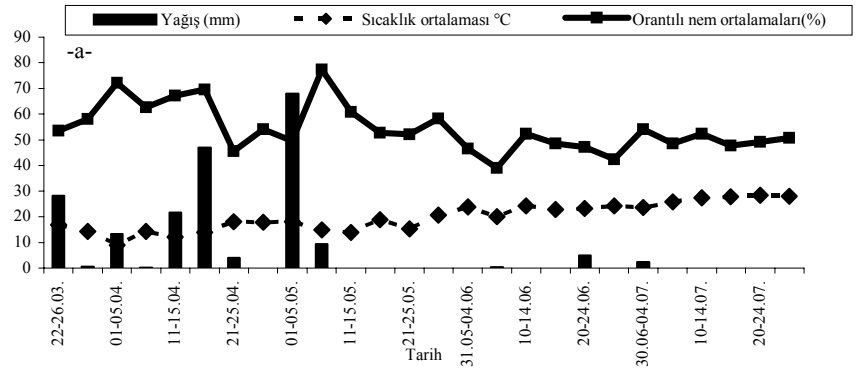
<sup>1</sup> (Burckhardt, 2003)<sup>1</sup> Yazardan mektup.



Şekil 1.  
a, Bursa ili 2000 yılına ait beşer günlük ortalama sıcaklık ve orantılı nem ile beşer günlük yağış toplamları; b, *Euphyllura phillyrae*'nin 2000 yılında Komyaka (Mudanya)'da; c, Gündoğdu (Osmanгази)'da popülasyon dalgalanması.

yıs'ta tepe noktasına ulaşmıştır. Bu dönemde sıcaklık ortalamaları sırasıyla 14.2 ve 14.1°C ve orantılı nem ortalamaları sırasıyla %83.1 ve %64.3 olmuştur. Daha sonra yumurta sayıları azalmış ve son yumurtalar Gündoğdu'da 8 Haziran ve Kumyaka'da 15 Haziran'da gözlenmiştir. Bu bahçelerde ilk nimf çıkışları 4 Mayıs'ta başlamış ve Kumyaka ve Gündoğdu'da yine sırasıyla 18 Mayıs ve 25 Mayıs'ta birer tepe noktası oluşturmuştur. Bundan sonra nimf popülasyon yoğunluğu azalmış ve son nimfler her iki bahçede de 8 Haziran'da görülmüştür. *E. phillyreae*'nin 2000 yılındaki ergin popülasyon dalgalanmasında her iki bahçede de farklı değerler görülmesine rağmen benzer sonuçlar saptanmıştır. Şekil 1b ve 1c'den de anlaşılacağı gibi, kışlayan ergin popülasyonu nisan ayı sonunda oldukça düşüktür. Bu erginlerin bıraktığı yumurtaların açılmasıyla çıkan nimfler gelişmesini tamamladıktan sonra meydana gelen yeni nesil erginlerin popülasyon düzeyleri giderek artmış ve Kumyaka'daki bahçede eylül ayı ortasında, Gündoğdu'daki bahçede ise Ağustos başında en yüksek düzeye ulaşmışlardır. Kumyaka ve Gündoğdu'da ergin popülasyonlarında görülen ani düşüşler, 20 Temmuz ve 12 Ekim'de bölgelere düşen yüksek yağış miktarı (20.8mm ve 35mm) ve 24 Ağustos'taki düşüş ise düşük orantılı nem (%47.3) ile ilişkili bulunmuştur (Şekil 1a, 1b, 1c). Diğer yandan, Kumyaka'daki bahçede 21 Eylül'de görülen düşüş, Zeytin sineğine karşı methidathion etkili maddeli bir preparatla ilaçlamanın sonucu olarak ortaya çıkmıştır.

*E. phillyreae*'nin ilk yumurtaları 2001 yılında Kumyaka ve Gündoğdu'daki bahçelerde sırasıyla 2 Nisan ve 9 Nisan'daki sayımlarda görülmüş ve her iki bahçede de 9 Nisan'da bir tepe noktası meydana gelmiştir (Şekil 2b ve 2c). Bu dönemde sıcaklık ortalaması 14.2°C, orantılı nem ortalaması %62.7 ve zeytinin fenolojisi tomurcuklanma başlangıcı (2) olmuştur (Şekil 2a ve Çizelge II). Daha sonra yumurta popülasyon yoğunluğu azalmış ve son yumurtalar her iki bahçede de 28 Mayıs'ta gözlenmiştir. Bu bahçelerde zararlının ilk nimf çıkışları her iki bahçede de tomurcuklanmanın başladığı (2) 9 Nisan'da yapılan sayımlarda saptanmış ve Kumyaka'daki bahçede 23 Nisan'da, Gündoğdu'daki bahçede ise 1 Mayıs'ta bir tepe noktası meydana getirmiştir (Çizelge II, Şekil 2b ve 2c). Bundan sonra nimf popülasyonu düşmüş ve son nimfler her iki bahçede de haziran ayı başlarında görülmüştür. Aynı yıl sürgünlere yapılan darbe sayımlarına göre, yeni döl ergin çıkışları her iki bahçede de 28 Mayıs'ta gerçekleşmiş olup, Kumyaka'da 11 Haziran'da, Gündoğdu'da 9 Temmuz'da bir tepe noktası oluşturmuştur. Yeni döl erginlerinde 10 Haziran (0.4mm toplam yağış) ve 2 Temmuz (2.3mm toplam yağış)'da görülen ani popülasyon düşüşleri yağışla ilişkili bulunmuştur (Şekil 2a, 2b ve 2c). Popülasyon dalgalanması her iki bahçede de Temmuz sonuna kadar izlenmiştir.



Şekil 2.  
a, Bursa ili 2001 yılına ait beşer günlük ortalama sıcaklık ve orantılı nem ile beşer günlük yağış toplamları; b, *Euphyllura phillyreae*'nin 2001 yılında Kumyaka (Mudanya)'da; c, Gündoğdu (Osmangazi)'de populasyon dalgalanması.

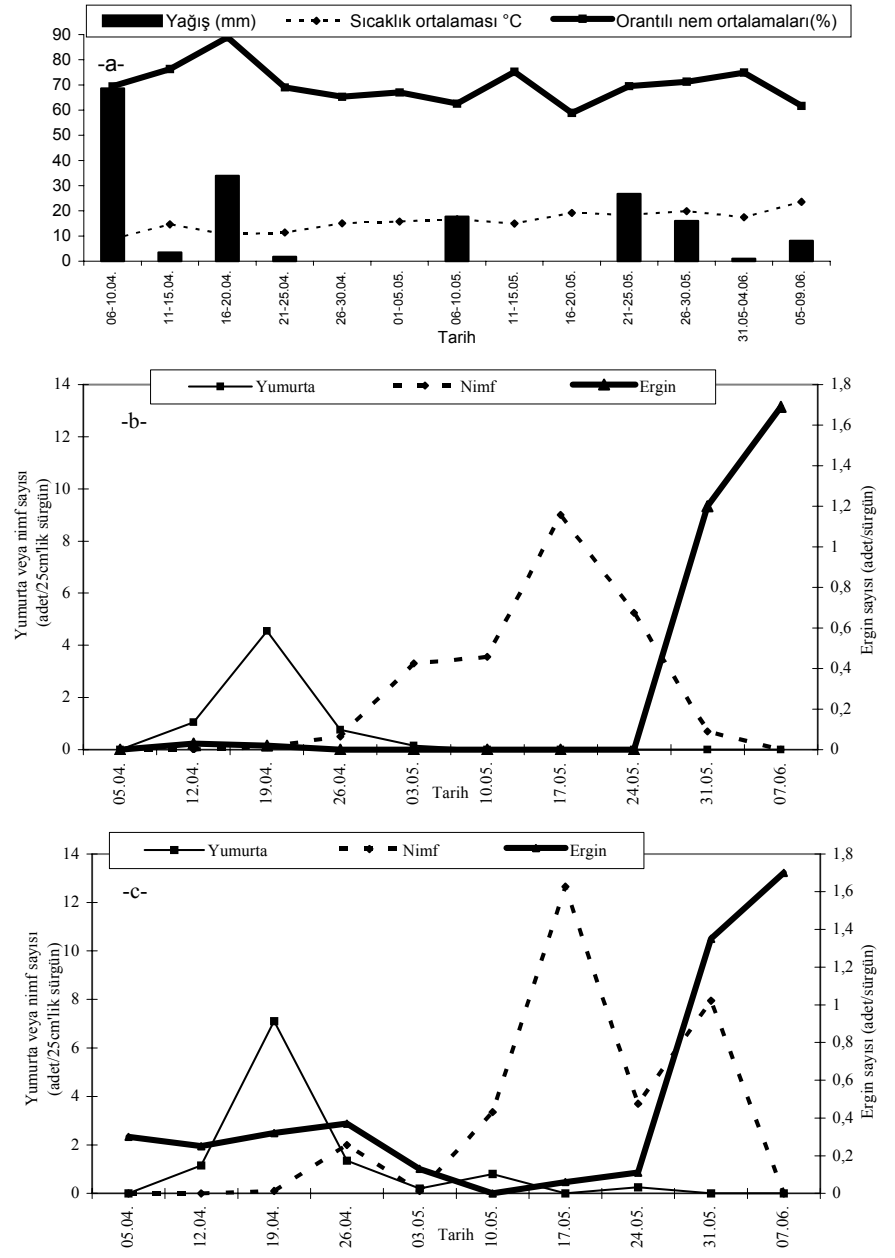
**Çizelge II.**  
***Euphyllura phillyreae*'nin popülasyon dalgalanmasının izlendiği**  
**bahçelerde bulunan zeytin ağaçlarının 2001 yılının farklı**  
**tariflerindeki fenolojik dönemleri**

Tarih											
Zeytin Bahçesi	02.04	12.04	03.05	23.05	07.06	19.06	04.07	12.07	01.08	14.09	05.10
KUMYAKA	1	2	4,5	8,9	10	10	11	11,12	11,12	12,13	15
GÜNDOĞDU	1	2	3	8,9	9,10	10	10	11	11	12,13	14

Kumyaka ve Gündoğdu'daki zeytin bahçesinde 2002 yılında kışlayan erginleri ilk yumurtalarını 12 Nisan'da bırakmış ve bu tarihte bir tepe noktası meydana gelmiştir [14.7°C ortalama sıcaklık, %76.3 ortalama oranlı nem ve tomurcuklanma başlangıcı (2) veya çiçek salkımlarının belirginleşme dönemi (3)]. Daha sonra yumurta popülasyonu düşmüş ve son yumurtalar Kumyaka ve Gündoğdu'daki bahçelerde sırasıyla 11 ve 31 Mayıs'ta gözlenmiştir. Bu bahçelerde ilk nimf çıkışları 26 Nisan'da meydana gelmiş ve her iki bahçede de 16 Mayıs'ta birer tepe noktası oluşturmuştur (Çizelge III, Şekil 3b ve 3c). Bu dönemde sıcaklık ortalaması 19.2°C, oranlı nem ortalaması %58.9 ve zeytinin fenolojisi çiçek salkımlarının belirginleşme dönemi (3) ve kapalı çiçek tomurcuğu dönemi (4) olmuştur. Bundan sonra nimf popülasyon yoğunluğu azalmış ve son nimfler her iki bahçede de 7 Haziran'da gözlenmiştir. *E. phillyreae*'nin 2002 yılındaki ergin popülasyon dalgalanması diğer yıllara göre daha kısa süre izlenmiştir. Diğer yandan, yeni döl erginlerinin ilk çıkışları Kumyaka'daki bahçede 31 Mayıs'ta, Gündoğdu'daki bahçede ise 17 Mayıs'ta gerçekleşmiştir (Şekil 3b ve 3c).

Mudanya ve Osmangazi ilçelerinde bulunan Kumyaka ve Gündoğdu'daki zeytin bahçelerinde 2000, 2001 ve 2002 yıllarındaki popülasyon dalgalanmaları karşılaştırılacak olursa, 2000 yılında ilk yumurtalar Kumyaka ve Gündoğdu'da 2001'e göre sırasıyla 25 ve 16 gün geç, 2002'ye göre ise her iki bahçede de 15 gün önce saptanmıştır. Nimflerin çıkış tarihlerinde de benzer sonuçlar bulunmuştur. Ancak, mücadele açısından önemli olan nimf çıkış zamanlarının hem 2001 hem de 2002 yıllarında her iki bahçede de tomurcuk başlangıcı döneminde (2) olmasıdır (Çizelge II ve III). Şekil 1, 2 ve 3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı üzere tüm yıllar





**Şekil 3.**  
*a, Bursa ili 2002 yılına ait beşer günlük ortalama sıcaklık ve orantılı nem ile beşer günlük yağış toplamları; b, Euphyllura phillyreae'nin 2002 yılında Kumyaka (Mudanya)'da; c, Gündoğdu (Osmangazi)'da popülasyon dalgalanması.*

**Çizelge III.**  
***Euphyllura phillyreae*'nin popülasyon dalgalanmasının izlendiği**  
**bahçelerde bulunan zeytin ağaçlarının 2002 yılının farklı**  
**tarihlerindeki fenolojik dönemleri**

Tarih	03.05	17.05	31.05	13.06	27.06	18.07	25.07	15.08	29.08	12.09	26.09	04.10	18.10
Zeytin Bahçesi													
KUMYAKA	3	4	7	8	8	9	9	10	11	11,12	12	13	14
GÜNDOĞDU	2	3	7	8	8	9	9	10	11	12	13	14	15

da yumurta ve nimf popülasyonlarının tepe noktası yaptıkları zamanlarda ortalama sıcaklıklar sırasıyla 14°C ve 18-19°C olmuştur. Bu bulgular zararlının biyolojisinin ortalama sıcaklıklar ve zeytinin fenolojisi ile ne denli sıkı sıkıya ilişkili olduğunu göstermektedir. Araştırma sonuçlarından da anlaşılacağı üzere zararlı Bursa ilinde yılda 1 döl vermekte ve mayıs ayında çıkan yeni nesil erginler yaz, sonbahar ve kış aylarını ergin dönemde geçirmektedirler.

Stavraki (1984) Yunanistan'da daha önce bildirilen *E. olivina*'nın yılda sadece 1 döl verdiğini, halbuki diğer ülkelerden elde edilen kayıtlara göre bu türün yılda 3-6 döl verdiğini not etmektedir. Mustafa (1984), Ürdün'de yılda iki döl veren türün *E. olivina* olduğunu bildirmektedir. Bene ve ark. (1997), *E. phillyreae*'nin ergin olarak kuyessens durumunda kışı geçiren, monovoltine bir tür olduğunu ve ilk yeni döl erginlerin haziran ayında görüldüğünü, daha sonra bunların zorunlu yaz diyapozu geçirecek, eylül ayından mart ayına kadar da kuyessens halinde kaldığını kaydetmektedirler. Bu konuda henüz bir çalışma yapmamış olmakla beraber, *E. phillyreae*'nin diyapozdan yaz sonunda çıkarak kışı ergin olarak kuyesens durumunda geçirmesi bize kuşkulu görünmektedir. Bu konuda mutlaka bilimsel bir çalışmanın yapılması gerekir.

Keyhanian ve ark. (2000), Zeytin psillidinin İran'da çevre koşullarına bağlı olarak nisan ayı başında yumurtlamaya başladığını, nisan ayı sonunda bir tepe noktası meydana getirerek mayıs ayı sonuna kadar yumurtlamanın sürdüğünü, yeni çıkan nimf popülasyonunun süratle artarak mayıs ayının ilk haftasında pik noktasına ulaştığını, ilk erginlerin mayıs ayı sonunda görülmeye başladığını ve temmuz ayı ortasında ergin popülasyonunun bir tepe noktası meydana getirdiğini kaydetmektedirler. Yazarlar, *E. olivina* olarak belirttikleri bu zararlının İran'da 1 döl verdiğini

bildirmektedirler. Anonim (2001), Zeytin pamuklubiti, (*E. olivina*)'nın Türkiye'de zeytin yetiştirilen tüm bölgelerde mevcut olduğunu, kışı ergin dönemde ağaçların kabukları altlarında, yarık ve çatlaklarda hatta sürgün koltuklarında geçirdiğini, erginlerin mart ayı başlarından itibaren aktif duruma geçerek, önce sürgün uçlarına ve uç yapraklarına, daha sonra çiçek tomurcuklarının oluşması ile yumurtalarını tomurcuk saplarına bıraktığını, yumurtaların 4-6 günde açıldığını, çıkan nimflerin tomurcuklarla beslenirken tatlımsı pamuk gibi bir madde ile vücutlarını örttüklerini ve zararlıının yılda 3-4 döl verdiğini belirtmektedir. Bulgularımız Bursa ili zeytinliklerinde Zeytin pamuklubiti olarak bilenen türün gerçekte *E. phillyreae* olduğunu ve yılda 1 döl verdiğini kesinlikle ortaya koymuştur.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2001. Zeytin bahçelerinde entegre mücadele teknik talimatı. T.C. Tarım ve Köy. Bak.Tar. Araş. Gen. Md. Bit. Sağ. Araş. Da. Baş., Ankara, 84s.
- Bene, G., E. Gargani and S. Landi, 1997. Observations on the life cycle and diapause of *Euphyllura olivina* (Costa) and *Euphyllura phillyreae* Foerster (Homoptera: Aphalaridae). *Advances in Horticultural Sci.*, 11 (1): 10-16.
- Burckhardt, D. and A. Önuçar, 1993. A review of Turkish jumping plant-lice (Homoptera, Psylloidea). *Rev. Suisse de Zool.*, 100 (3): 547-574.
- Güçlü, Ş., R. Hayat, ve H. Özbek, 1995. Artvin yöresinde zeytin (*Olea europaea* L.)'de bulunan fitofag ve predatör böcek türleri. *Türk. Entomol. derg.*, 19(3): 231-240.
- Keçeciöğlü, E., 1984. Antalya ve çevresinde zeytinlerde zarar yapan zeytin pamuklubiti *Euphyllura olivina* (Costa) (Homoptera: Aphalaridae)'nin tanınması, kısa biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. T.C. Tar. Or. Köy. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md., No:1, Ankara 19s.
- Keyhanian A.A., M.V. Taghadossi and A. Farzaneh, 2000. Biology and seasonal population fluctuations of the olive psylla (*Euphyllura olivina* Costa.) (Hom., Aphalaridae) in Tarom Oulia of the Zandjan province. *App. Entomol. Phytopathol.*, 67(1&2), 78pp.
- Kovancı, B. and N.A. Kumral, 2004. Insect Pests in Olive Groves of Bursa (Turkey) 5th International Symposium on Olive Growing, İzmir (TURKEY), 27 Sep-2 Oct, p. 68.

- Kutkan, F, 2002. Zeytin ve zeytinyağı raporu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Araştırma Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı yayınları, 19 s.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomoloji II (Genel Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No. 429; Ege Üniv. Basımevi, Bornova İzmir, 591s.
- Mustafa, T.M., 1984. Factors affecting the distribution of *Euphyllura olivina* Costa (Hom., Psyllidae) on olive. Zeitschrift für Angewandte Entomol. 97(4): 371-375.
- Stavraki, H.G., 1984. Biologie de *Euphyllura* sp. (Homoptera:Psyllidae) dans une oliveraie d'Attiki (Grece). Rijksuniversiteit Gent, 45: 603-611.